

A1

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 76 19286

(54)

Dispositif de vérin, notamment pneumatique.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. 2). F 15 B 15/10; B 60 H 1/00.

(22)

Date de dépôt 24 juin 1976, à 15 h 57 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 3 du 20-1-1978.

(71)

Déposant : SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : André-Netter, Conseil en brevets d'invention, 40, rue Vignon, 75009 Paris.

L'invention a pour objet un dispositif de vérin, notamment pneumatique.

Elle vise non exclusivement un dispositif de vérin trouvant application pour l'actionnement d'organes équipant un véhicule automobile, comme ceux d'une installation de climatisation.

On connaît déjà des vérins, notamment des vérins pneumatiques à dépression qui, utilisés pour la commande d'équipements de véhicules automobiles, comprennent une membrane en caoutchouc moulée, montée de façon étanche dans un boîtier et qui entraîne une tige, biellette ou analogue lorsque le boîtier est relié à une source de dépression, par exemple la tubulure d'admission du moteur du véhicule ou un réservoir de dépression branché sur ladite tubulure.

La membrane moulée intervient pour une fraction importante du prix du dispositif et le fait qu'une membrane particulière est requise pour chaque type de vérin entraîne une fabrication onéreuse.

C'est, d'une façon générale, un but de l'invention de fournir un dispositif de vérin, notamment pneumatique, qui tout en faisant lui aussi application d'une partie déformable en matériau du type élastomère soit néanmoins d'un prix de revient inférieur à celui des dispositifs connus.

C'est, à cet égard, un but de l'invention de fournir un dispositif de vérin, notamment pneumatique, propre à être réalisé avec des membranes de caoutchouc usuelles du commerce, non moulées, comme des tubes du genre de ceux utilisés pour les chambres à air des pneumatiques de cycles et motocycles.

C'est, aussi, un but de l'invention de fournir un tel dispositif dont la fabrication puisse être conduite de manière entièrement automatique et, ainsi, dans des conditions industrielles et économiques particulièrement intéressantes.

C'est, encore, un but de l'invention de fournir un tel dispositif dont le fonctionnement est silencieux.

C'est, enfin, un but de l'invention de fournir un dispositif de vérin, notamment pneumatique, fiable, à durée de vie importante, et cela quelles que soient les conditions d'utilisation, en particulier les conditions d'utilisation sévères qui sont celles des équipements de véhicules automobiles.

Un dispositif de vérin selon l'invention, comprenant une membrane en matériau du type élastomère limitant en partie une

chambre à laquelle peut être abouchée une source de pression ou de dépression avec, directement ou indirectement solidaire de ladite membrane un moyen d'entraînement d'un organe que le vérin est destiné à déplacer, est caractérisé en ce que ladite membrane est au moins partiellement sous forme d'un manchon appliqué sous contrainte préalable sur des moyens répartis en son intérieur et conformés à la façon d'écarteurs, de sorte que dans la condition opératoire du dispositif ladite membrane forme des ondulations localisées sur et entre lesdits moyens et sur toute la longueur dudit manchon.

Une telle réalisation permet de solliciter la membrane en matériau du type élastomère constitutive du manchon d'une manière telle qu'il ne se forme pas de plis irréguliers, notamment axiaux, qui, comme le montre l'expérience, conduisent rapidement à un "écrouissage" du matériau et, par suite, à la détérioration du dispositif.

Dans une forme de réalisation, les moyens d'écarteurs sont ménagés par des bagues ou rondelles reliées entre elles par des parties déformables s'étendant longitudinalement suivant la direction axiale du manchon.

Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse, les moyens d'écarteurs sont ménagés par les spires d'un ressort hélicoïdal sur lequel le manchon de matériau de type élastomère est appliqué avec contrainte par un choix approprié du diamètre dudit manchon et du diamètre nominal du ressort hélicoïdal, plus grand que le diamètre du manchon à l'état non monté.

L'invention sera bien comprise par la description qui suit, faite à titre d'exemple et en référence au dessin annexé dans lequel :

- 30 - la figure 1 est une vue très schématique, en coupe longitudinale, d'un vérin selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue également en coupe longitudinale d'une autre forme de réalisation du dispositif de vérin selon l'invention ;
- 35 - la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 mais pour une variante ;
- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'une autre forme de réalisation d'un dispositif de vérin selon l'invention ;
- 40 - la figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'une

autre forme de réalisation d'un dispositif de vérin selon l'invention ;

- les figures 6 à 10 sont des vues analogues à celle de la figure 5 mais pour différentes formes de réalisation ;

15 - la figure 11 est une vue très schématique illustrant un mode d'utilisation particulier d'un vérin selon l'invention.

On se réfère d'abord à la figure 1 qui montre schématiquement un dispositif de vérin selon l'invention. Celui-ci comprend une membrane élastiquement déformable 10, en matériau du type 10 élastomère ou en matériau élastomère, par exemple en caoutchouc, conformée suivant un manchon généralement cylindrique. Dans le manchon sont disposés des écarteurs 11_1 , 11_2 , 11_3 , etc.. 11_n à répartition régulière le long de l'axe 12 du dispositif et qui, le plus simplement, sont constitués par des bagues ou anneaux 15 d'un diamètre externe supérieur à celui du manchon 10 avant montage. Ce dernier a ses extrémités repliées suivant des retours 13 et 14 serrés, respectivement, entre l'écarteur 11_1 et l'écarteur 11_n , d'une part, et, d'autre part, des flasques 15 et 16 dont le premier porte, à l'extérieur du manchon, un moyen 17 d'attache 20 d'un organe que le vérin est destiné à actionner et dont le second est percé d'un orifice 18 auquel est raccordé un embout 19.

Dans une variante de réalisation, les écarteurs 11_1 , 11_2 ,... 11_n sont reliés entre eux par des parties déformables s'étendant longitudinalement suivant l'axe 12 du dispositif et qui sont montrées en trait pointillé en 20_{1,2} entre les écarteurs 11_1 et 11_2 , 25 20_{2,3} entre les écarteurs 11_2 et 11_3 , etc.

Lorsque le vérin selon l'invention est utilisé en tant que vérin pneumatique à dépression, une tubulure 21 est abouchée à étanchéité sur l'embout 19 et la liaison de la tubulure à la 30 source de dépression provoque le déplacement du flasque 15 suivant la direction de la flèche f , déplacement qui est directement transmis à un organe fixé sur le moyen d'attache 17 ; le manchon 10 prend alors la position montrée en trait mixte.

Des essais ont montré que le fonctionnement du dispositif 35 est satisfaisant, notamment eu égard à l'absence de formation de plis irréguliers de la membrane lorsque pour un manchon 10 de diamètre donné a dans sa condition non montée le diamètre externe des écarteurs 11 est plus grand que a de sorte que le manchon est sous contrainte lorsqu'il est rapporté sur les écarteurs.

40 Dans la réalisation montrée sur la figure 2, la membrane

en matériau du type élastomère 25 est en forme de pot avec une paroi cylindrique 26 et un fond 27 lequel présente dans sa zone centrale une surépaisseur 28 pour le montage à étanchéité d'une tubulure 29 propre à être reliée à une source de dépression. Les
 5 flasques d'extrémités du dispositif, analogues aux flasques 15 et 16 de la réalisation précédente, sont constitués par deux ensembles sensiblement identiques 30 et 31. Chacun d'entre eux comprend une cuvette 32, avantageusement en matière plastique, sur le fond de laquelle font saillie, venus directement de moulage avec la
 10 cuvette, des ergots 33 dont les extrémités libres présentent des redents 34. Ceux-ci sont prévus pour maintenir par clipsage un disque 35 qui est percé de trous 36 de passage des ergots 33 et d'un trou axial 37. La périphérie du disque 35 est conformée suivant un gradin 38 limité par un épaulement 39 et une face chanfreinée 40 qui enserme à étanchéité contre la cuvette 32 un bourrelet
 15 41 à section droite trapézoïdale formé à l'extrémité libre de la paroi 26 de la membrane. Un bourrelet 42, de même configuration et formé à la liaison de la paroi 26 et du fond 27 de la membrane, est lui aussi serré à étanchéité entre le disque 35 et la cuvette
 20 32 de l'ensemble 31.

Entre les ensembles 30 et 31, plus précisément entre les épaulements 39 des deux disques 35, est logé un ressort hélicoïdal 43 dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre de la paroi 26 de la membrane avant montage, de sorte que ladite membrane est maintenue en pré-tension lorsqu'elle chauffe le ressort.

Dans la condition opératoire du dispositif, c'est-à-dire lorsqu'une dépression est appliquée par la tubulure 29, l'ensemble 30 se déplace dans le sens de la flèche *f*, entraînant avec lui des moyens 44 d'attache d'une tige, bielle ou analogue. La
 30 paroi 26 de la membrane est alors dans la configuration montrée en trait mixte, c'est-à-dire sous forme d'ondulations régulières prenant appui sur les spires 45₁, 45₂ du ressort 43 sans plis irréguliers susceptibles de conduire à un écrouissage de son matériau constitutif. En outre, le fonctionnement est silencieux en
 35 raison du non-contact des spires 45 entre elles.

Dans la variante de la figure 3, les parties analogues à celles de la réalisation de la figure 2 portent les mêmes références mais frappées de l'indice prime. La membrane en matériau de type élastomère 25' comprend une partie cylindrique 26' et
 40 un fond 27' qui, comme dans la réalisation précédente, présente

une surépaisseur 28' entourant une ouverture centrale 50. Dans cette réalisation, cependant, le fond 27' n'est pas plan sur toute sa surface mais présente autour de la surépaisseur 28' une zone annulaire 51 plane reliée au bourrelet 42' par une partie oblique 52. Les parties 32' et 35', constitutives des flasques 30' et 31', sont également réunies par des ergots 33' de clipsage. Dans cette forme de réalisation, toutefois, la cuvette 32' comprend un plateau 53 dénivelé par rapport au fond 54, en correspondance de la forme du fond 27' de la membrane, tandis que le disque 35' présente une protubérance 55 à contour extérieur tronconique, percée d'un forage 37' et d'un avant-trou tronconique 56, également en correspondance de la surépaisseur 28' du fond 27' de la membrane. Sur la cuvette 32', -dont le plateau 53 présente une zone centrale de plus faible épaisseur 57 facilement arrachable-, est fixée une chape 58. Dans un tel dispositif, la tubulure 29' propre à être reliée à une source de dépression est montée sur le dispositif en brisant la partie 57 du plateau 53, la coopération de la tubulure et de la surépaisseur 28 assurant l'étanchéité. Le flasque 31' traversé par la tubulure 29' est ici le flasque fixe du vérin et le flasque 30' le flasque mobile, un ressort 43' dont le diamètre est supérieur à celui de la paroi 26' dans sa condition non montée étant interposé entre les deux flasques, à l'intérieur et au contact de la paroi 26'.

Dans la réalisation montrée sur la figure 4, la membrane en matériau du type élastomère 60 du vérin est un manchon de forme générale cylindrique dont les faces transversales présentent des bourrelets 61 et 62. La section droite de ces derniers définit une gorge à contour trapézoïdal bordé par deux lèvres 63,64 pour le bourrelet 61 et 65,66 pour le bourrelet 62. Ce dernier est prévu pour coiffer la périphérie d'un flasque 67, avantageusement moulé en matière plastique, et dont la zone centrale présente un embout 68 lequel est propre à recevoir une tubulure, non représentée, de liaison à une source de fluide d'actionnement. A l'autre extrémité du vérin, le bourrelet 61 coiffe la périphérie d'un flasque 69 lequel présente dans sa zone centrale un téton 70 sur lequel peut être accrochée, directement ou indirectement, une tige, biellette ou analogue que le vérin est destiné à actionner. Entre les flasques 67 et 69, et prenant appui sur les lèvres internes 64,65 de chacun des bourrelets 61 et 62 est disposé un ressort hélicoïdal 71 dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre in-

térieur de la membrane 60 préalablement à son montage, de sorte que ladite membrane est pré-tendue lorsqu'elle chausse le ressort.

La réalisation du vérin montré sur la figure 5 est particulièrement simple et économique. La membrane 72 de matériau de type élastomère est, en effet, un manchon de caoutchouc non moulé, aisément disponible dans le commerce sous forme de tube de caoutchouc utilisé, par exemple, pour la fabrication de chambres à air de cycles ou motocycles. Ladite membrane est fixée à étanchéité sur deux flasques d'extrémité 73 et 74 par des joncs de serrage 75 et 76, respectivement, enserrant les extrémités de la membrane entre eux et des gorges de forme conjuguée 77, 78 ménagées dans les flasques. Ceux-ci présentent en outre des épaulements 79 et 79', respectivement, sur lesquels prennent appui les spires d'extrémité d'un ressort 80, hélicoïdal, dont le diamètre est légèrement supérieur à celui du tube constitutif du manchon 72 avant montage de ce dernier sur le ressort.

Pour la fixation du dispositif par l'un de ses flasques, ceux-ci sont munis de forages taraudés 81 et 82, le flasque 73 présentant en outre un doigt central 83 pour l'attache de l'organe à actionner, tandis que le flasque 74 présente un embout 84 auquel peut être abouchée une canalisation, non représentée, reliée à une source de fluide d'actionnement par exemple un réservoir de dépression.

Le fonctionnement de cette forme de réalisation est identique à celui des formes de réalisation précédemment décrites.

Par un choix d'un diamètre de ressort 80 légèrement supérieur au diamètre de la membrane 72 avant montage, on évite la formation de plis irréguliers lorsque le vérin est rendu opératoire, par exemple est mis en dépression, la membrane adoptant une forme régulièrement ondulée entre les spires du ressort 80 qui, complémentairement, ne peuvent venir au contact les unes des autres de sorte que le fonctionnement du dispositif est silencieux.

Des vérins de caractéristiques différentes peuvent aisément être construits à l'aide de tronçons de tube de différentes longueurs, auxquels sont associés des ressorts correspondants.

Dans la forme de réalisation montrée sur la figure 6, le manchon 85 de matériau de type élastomère est, de même que dans la réalisation décrite immédiatement ci-dessus, un tronçon de tube de caoutchouc non moulé qui, avant montage, est d'un diamètre légèrement inférieur à celui d'un ressort 86 sur lequel est rapporté

ledit manchon. Ce dernier limite une chambre étanche avec les flasques d'extrémités 87 et 88, dont le premier porte un moyen d'attache 89 d'un organe à manoeuvrer et le second un embout 90 auquel peut être abouchée une tubulure de liaison à une source de 5 dépression. Pour la fixation à étanchéité de la membrane sur les flasques, chacun d'entre eux est constitué par une cuvette à jupe 91 dont la surface externe est ondulée pour ménager un boudin 92 et par un anneau 93 à lèvre d'extrémité 94 élastiquement déformable et de contour interne conjugué de celui de la jupe 91. Lors- 10 que l'anneau 93 est emmanché à force sur la jupe 91 il enferme à étanchéité l'extrémité de la membrane de caoutchouc entre lui et ladite jupe. Pour la fixation du vérin sur un support le flasque 88, avantageusement en matière plastique, comprend venue de moulage une collerette 95 à l'extrémité d'une chambre 96 qui, cylindrique au voisinage de ladite collerette, se poursuit par une 15 partie tronconique du sommet de laquelle part l'embout 90.

Dans la réalisation selon la figure 7, la membrane 100 de matériau de type élastomère du même genre que celle de la réalisation selon les figures 5 et 6, est assujettie à ses extrémités 20 dans des flasques 101 et 102. Le flasque 101 comprend un corps 103 quelque peu en forme de champignon avec un chapeau 104 et un embout axial 105 auquel peut être raccordée une canalisation de liaison à une source ou un réservoir de dépression. De la périphérie du chapeau 104 dépendent des ergots 106 et 106' d'inégales longueurs 25 dirigés parallèlement à l'embout 105 et à extrémités en redents 107 et 107'. Les ergots 106 à redents 107 sont propres à coopérer avec l'anneau 108 d'une pièce 109 enserrant un pli à angle droit de la membrane 100 entre une tête 110 et un épaulement 111 du chapeau. Les moyens d'accrochage de la membrane sur le flasque 102 30 sont analogues à ceux décrits immédiatement ci-dessus. Sur le flasque 102, qui est le flasque mobile du vérin et sur lequel la membrane est accrochée comme décrit pour le flasque 101, peut être attelé par une pièce 112 l'organe à manoeuvrer comme une tige, biellette ou analogue. La pièce 112 présente un oeil 113 à l'extré- 35 mité d'une barre 114 à crans 115, logée dans un fourreau 116 faisant saillie de part et d'autre du fond 117 du flasque 102, et dont l'extrémité libre a des dents élastiques 118 propres à coopérer avec les crans 115 pour modifier la longueur opératoire de la pièce 112. Le vérin est fixé sur un support S, par exemple une 40 plaque percée d'un trou T que traversent les ergots 106', plaque

contre laquelle prend appui la pièce 109 et sur laquelle le vérin est clipsé par les redents 107'.

Un ressort hélicoïdal 120 d'un diamètre légèrement supérieur au diamètre de la membrane 100 avant montage est interposé
5 entre les flasques 101 et 102 sur lesquels il prend appui par les faces des épaulements 111 intérieures à la chambre qui limitent la membrane et lesdits flasques.

Dans la forme de réalisation selon la figure 8, le manchon 121 en matériau de type élastomère est monté sur un ressort
10 hélicoïdal 122 dont le diamètre est légèrement supérieur au sien, avant montage, et est assujéti à ses extrémités entre deux flasques 123 et 124. Ceux-ci comprennent une cuvette, montrée en 125 pour le flasque 124, dont la surface latérale externe présente des saillies 126 avec lesquelles sont propres à coopérer, par
15 effet de clips, des griffes 127 d'un anneau 128 enserrant l'extrémité de la membrane 121 entre une portée tronconique 129 qu'il présente et une portée tronconique de forme conjuguée 130 de la cuvette 125. Dans cette forme de réalisation, le flasque mobile 125 est muni d'un moyen d'accrochage 131 de l'organe à manoeuvrer analogue à celui de la réalisation selon la figure 7, tandis que le
20 flasque fixe, 123, qui porte un embout 132 auquel peut être reliée une tubulure connectée à une source de dépression, comprend en outre des pattes 133 à extrémités en redents 134 et des pattes 135 sans redents, les secondes servant au positionnement par rapport
25 à un support S dont un trou central T reçoit à emboîtement et déclic les pattes 133.

Dans la réalisation selon la figure 9, la membrane en matériau de type élastomère 140 est fixée à ses extrémités sur des
flasques 141 et 142 entre lesquels est interposé un ressort hélicoïdal 143, dont le diamètre est légèrement supérieur à celui de
30 la membrane 140 avant montage. Le serrage des extrémités de la membrane est obtenu par des moyens qui procèdent de la réalisation selon la figure 6 et de ceux selon la figure 8. Chacun des flasques est constitué par un corps, comme 144 pour le flasque 142,
35 dont la surface latérale externe présente d'une part un boudin 145 et, d'autre part, des saillies 146, et par un anneau 147. Celui-ci comprend une lèvre 148 associée au boudin 145 et des griffes 149 associées aux saillies 146 et ainsi propres à s'opposer à une désolidarisation intempestive du corps et de l'anneau. L'un des

flasques porte les moyens d'attache 150 de l'organe à manoeuvrer, analogues aux moyens des formes de réalisation selon les figures 7 et 8, tandis que l'autre flasque comprend, outre un embout 151 pour une tubulure de liaison à une source de dépression, des pat-
 5 tes 152 à redents 153 propres à assurer la fixation du vérin sur une plaque support S percée d'un orifice T que traversent les pattes 152 et sur laquelle vient prendre appui une collerette 156 du corps.

Dans la forme de réalisation selon la figure 10, la mem-
 10 brane 160 coiffe un ressort hélicoïdal 161 dont le diamètre est supérieur au diamètre de la membrane avant montage et qui est interposé entre deux anneaux 162 et 163 de flasques d'extrémités 164 et 165. Avec les anneaux 162 et 163 coopèrent des corps 166 et 167 lesquels présentent des doigts comme 168 qui, dans la condi-
 15 tion assemblée du dispositif, sont dirigés à l'intérieur de la chambre que limitent la membrane 160 et les flasques et qui, par des saillies 169 qu'ils présentent, viennent coopérer par clipsage avec les anneaux 162, 163 lesquels enserrrent entre eux et un rebord 170 du corps de chaque flasque un repli 171 formant double épaisseur de
 20 la membrane. Le flasque 165 porte un moyen d'attache de l'organe à manoeuvrer par le vérin et sur le flasque 164 sont formées des pattes 173 à redents 174 pour la fixation par clipsage du vérin sur un support (non représenté).

Le vérin selon l'invention a été décrit ci-dessus princi-
 25 palement en tant que vérin à dépression, notamment pneumatique. L'invention n'est pas toutefois limitée à ce type de réalisation. Le vérin peut, ainsi, être actionné par un fluide autre qu'un fluide gazeux. En outre, le vérin peut également être actionné non pas par une dépression mais par une surpression relative.

Dans un tel cas, une membrane en matériau du type élasto-
 30 mère, 180, figure 11, est rapportée sur un ressort hélicoïdal 181 dont le diamètre est légèrement supérieur à celui de la membrane avant montage. La membrane 180 est fixée à une de ses extrémités sur un flasque 182 lequel porte une tige ou tringle 183 qui tra-
 35 verse la paroi 184, -sur laquelle est également fixée à étanchéité l'autre extrémité de la membrane 180-, d'un boîtier 185 dont un embout 186 peut être relié à une source de surpression relative plus élevée que celle régnant dans la chambre limitée par la mem-
 40 brane 180, le flasque 182 et la paroi 184. Lorsque la surpression relative est appliquée par l'embout 186, le flasque 182 déplace

la tige 183 dans le sens de la flèche f pour la manoeuvre d'un organe relié à ladite tige.

Outre les avantages de coût et de simplicité de fabrication, les dispositifs de vérins selon l'invention présentent également des avantages de facilité d'emploi. Ils peuvent, en particulier, être utilisés dans des conditions telles que l'axe du dispositif ne soit pas exactement rectiligne, mais légèrement courbé, aussi bien la membrane tubulaire en matériau du type élastomère que le ressort qu'elle chausse conservant leurs propriétés respectives et de coopération mutuelle pour un léger désalignement par rapport à l'axe vrai du manchon et des flasques.

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif de vérin, notamment pneumatique, comprenant une membrane en matériau du type élastomère limitant en partie une chambre à laquelle peut être abouchée une source de pression ou de dépression avec, directement ou indirectement solidaire de ladite membrane, un moyen d'entraînement d'un organe que le vérin est destiné à déplacer, caractérisé en ce que ladite membrane est sous forme d'un manchon terminé, à ses extrémités, par un fond, ce manchon étant appliqué sous contrainte préalable sur des moyens répartis en son intérieur et conformés à la façon d'écarteurs, de sorte que dans la condition opératoire dudit dispositif ladite membrane forme des ondulations localisées sur et entre lesdits moyens et sur toute la longueur du manchon, ladite membrane étant assujettie à des flasques d'extrémité, limitant avec elle la chambre, l'un des flasques étant percé d'un orifice de mise en communication de la chambre avec une source de fluide d'actionnement en pression ou en dépression et l'autre flasque portant les moyens d'entraînement de l'organe que le vérin est destiné à déplacer, chacun desdits flasques comportant une cuvette et un anneau monté sur cette cuvette à l'aide de moyens de clipsage ou analogues, chaque fond de la membrane étant enserré entre ladite cuvette et ledit anneau.

2.- Dispositif de vérin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de clipsage sont prévus sur des doigts de la cuvette dirigés vers l'intérieur de la chambre dans la condition montée du dispositif.

3.- Dispositif de vérin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de clipsage sont ménagés sur des pattes dirigées vers l'extérieur de la chambre dans la condition montée du dispositif.

4.- Dispositif de vérin selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins l'un des flasques présente des pattes de longueurs inégales dont les plus grandes servent au montage par clipsage ou encliquetage du dispositif sur un support comme une plaque percée d'un orifice de passage desdites pattes.

5.- Dispositif de vérin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de clipsage sont ménagés sur l'anneau.

6.- Dispositif de vérin selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau présente à la fois des moyens de clipsage et des moyens d'emmanchement à force de l'anneau sur la cuvette.

7.- Dispositif de vérin, notamment pneumatique, comprenant une

membrane en matériau du type élastomère limitant en partie une chambre à laquelle peut être abouchée une source de pression ou de dépression avec, directement ou indirectement solidaire de ladite membrane, un moyen d'entraînement d'un organe que le vérin est destiné à déplacer, caractérisé en ce que ladite membrane est assujettie à des flasques d'extrémité, limitant avec elle ladite chambre, l'un des flasques étant percé d'un orifice de mise en communication de la chambre avec une source de fluide d'actionnement en pression ou en dépression, et l'autre flasque portant les moyens d'entraînement de l'organe que le vérin est destiné à déplacer, les moyens d'attache de l'organe que le vérin est destiné à déplacer comprenant un fourreau solidaire du flasque cité en dernier lieu et, dans ledit fourreau, une tige à crans avec laquelle sont propres à coopérer des pattes élastiques à dents de l'extrémité libre du fourreau.

8.- Dispositif de vérin, notamment pneumatique, comprenant une membrane en matériau du type élastomère limitant en partie une chambre à laquelle peut être abouchée une source de pression ou de dépression avec, directement ou indirectement solidaire de ladite membrane, un moyen d'entraînement de l'organe que le vérin est destiné à déplacer, caractérisé en ce que ladite membrane est au moins partiellement sous forme d'un manchon appliqué sous contrainte préalable sur les spires d'un ressort hélicoïdal, de sorte que dans la condition opératoire du dispositif ladite membrane forme des ondulations localisées sur et entre lesdites spires et sur toute la longueur dudit manchon, ladite membrane étant assujettie à des flasques d'extrémité en forme de disques, limitant avec elle ladite chambre, l'un des flasques étant percé d'un orifice de mise en communication de la chambre avec une source de fluide d'actionnement en pression ou en dépression, et l'autre flasque portant les moyens d'entraînement de l'organe que le vérin est destiné à déplacer, les spires d'extrémité dudit ressort hélicoïdal étant installées sur des épaulements desdits flasques en forme de disques.

9.- Dispositif de vérin selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon est une membrane non moulée, avantageusement un tronçon de tube de caoutchouc usuel du type de celui utilisé pour la fabrication des chambres à air de cycles ou motocycles.

Fig.1

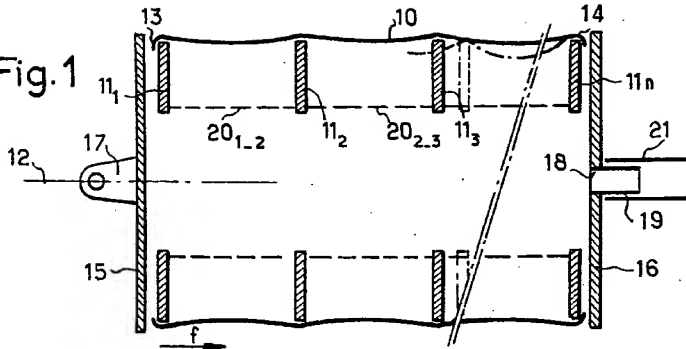


Fig.11

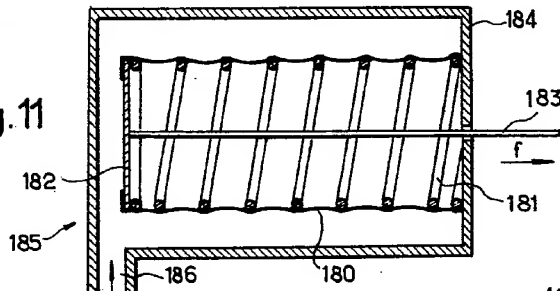


Fig.2

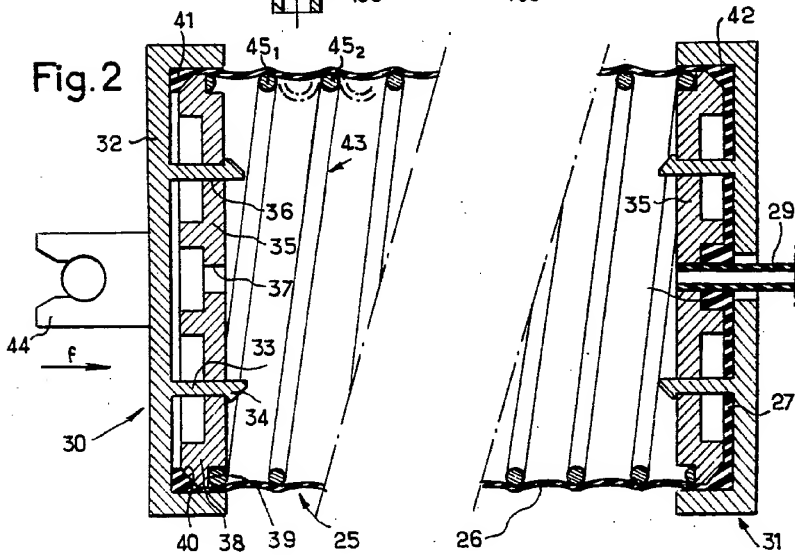


Fig. 3

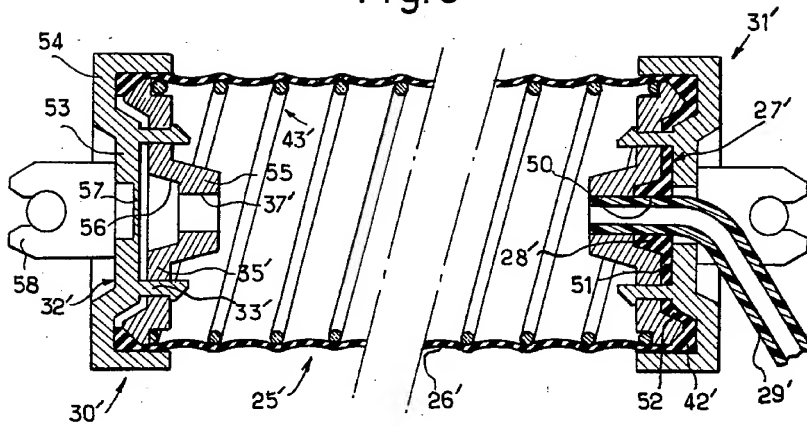


Fig. 4

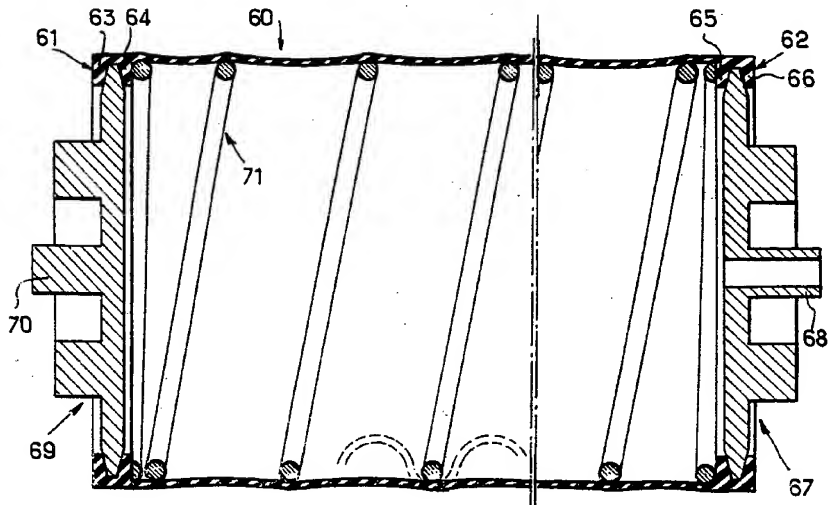


Fig. 5

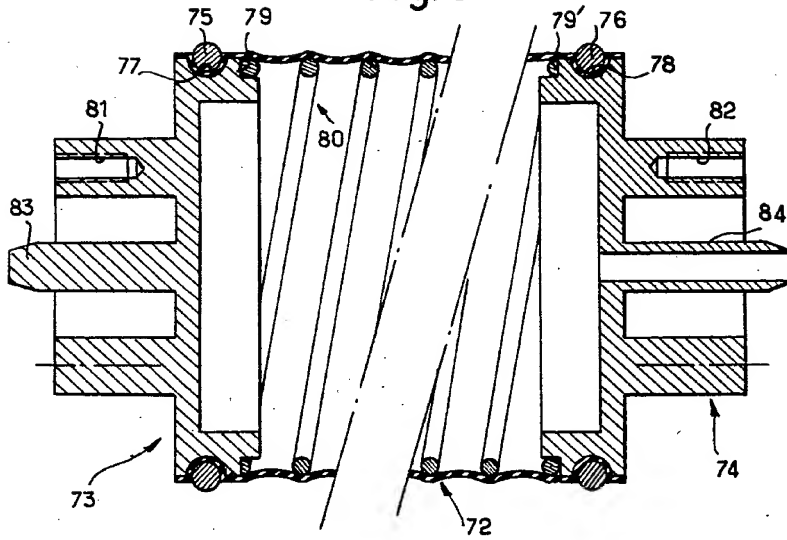
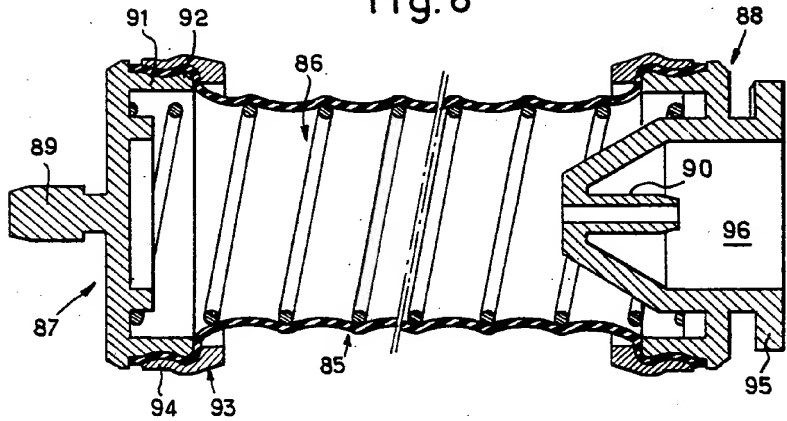


Fig. 6



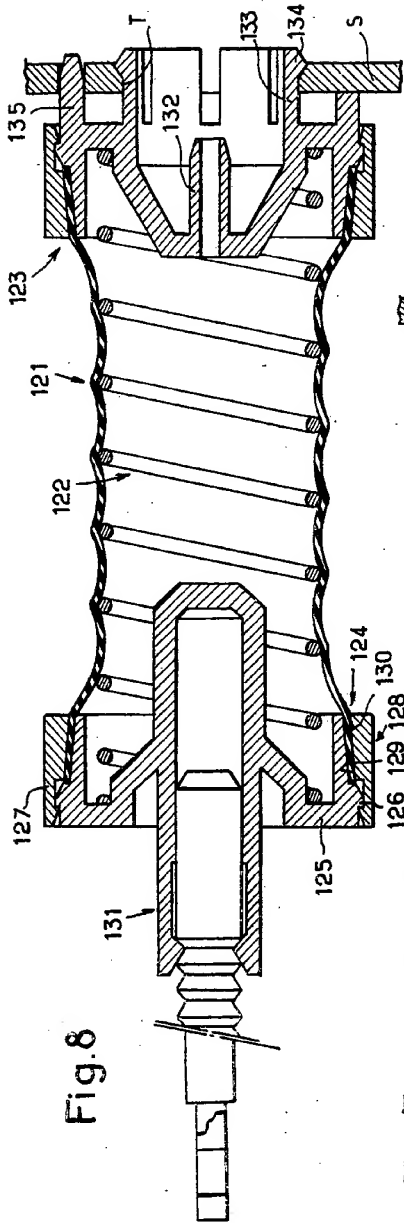


Fig. 8

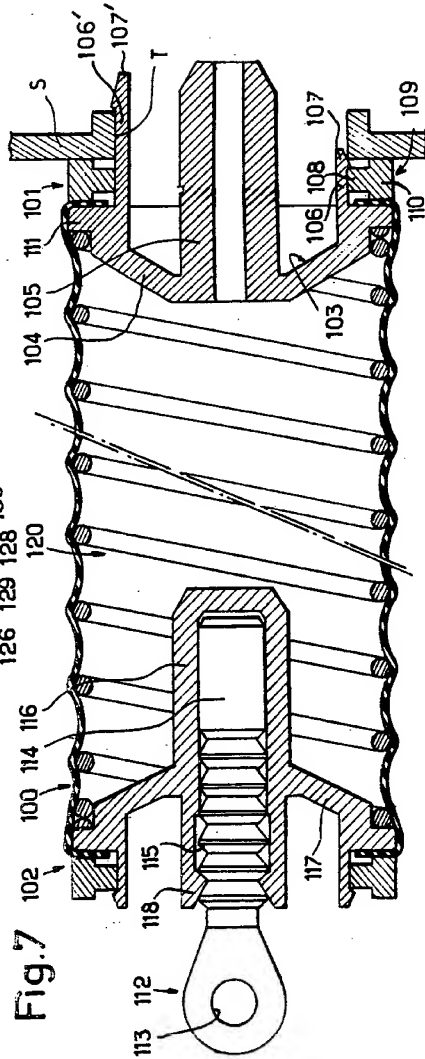


Fig. 7

